

Gemeente Veere
T.a.v. dhr. M. van Doorne
Postbus 1000
4357 ZV DOMBURG

Onze referentie : RvdW/BB/23170005 's-Heerenhoek, 23 februari 2017
Betreft : Briefrapport verkennend/aanvullend bodemonderzoek
Singel 6 te Domburg (inpandig AH de Kok)
Contactpersoon : dhr. B. Boomstra E-mail: bboomstra@smazeelandbv.nl

Geachte heer van Doorne,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van het bodemonderzoek dat door ons is uitgevoerd aan de Singel 6 te Domburg (inpandig AH de Kok) in de gemeente Veere. De te onderzoeken locatie staat kadastraal bekend als gedeelte van het perceel gemeente Domburg, sectie F, nummer 1714 en heeft een oppervlakte van circa 1.000 m².

Aanleiding en achtergrondinformatie

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de betreffende locatie in combinatie met het eerder uitgevoerd bodemonderzoek (SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23160030, d.d. 26 mei 2016). Tijdens de uitvoering van dit eerdere bodemonderzoek bleek het niet mogelijk inpandig grondmonsters te nemen op de onderzoekslocatie. Om toch een volledig beeld te krijgen van de algehele bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie uit project 23160030 (het gehele terrein van AH de Kok aan Singel 6 te Domburg), dient aanvullend inpandig bodemonderzoek uitgevoerd te worden.

Doel

Het doel van dit onderzoek is inzicht te krijgen in de kwaliteit van de bodem (grond) onder het bedrijfspand op deze locatie.

Opzet

In overleg met de opdrachtgever is besloten de te hanteren onderzoekintensiteit op deze locatie, af te stemmen op het reeds uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. Gecombineerd geven het onderhavige voorstel en reeds uitgevoerd bodemonderzoek 23160030 een beeld van de algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit, dat in ruime mate voldoet aan de minimale onderzoeksinspanning benodigd voor een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 op het gehele terrein van Albert Heijn De Kok. Het onderhavige onderzoek dient dan ook uitsluitend in combinatie met bodemonderzoek 23160030 te worden geïnterpreteerd. Van dit bodemonderzoek is in bijlage 6 een kopie opgenomen.



2001

Er zullen in pandig enkele boringen tot 0,5 m in bodem cq. 2,0 m-mv worden geplaatst. Een grondmonster zal worden geanalyseerd op het standaard analysepakket voor landbodemp (pakket A). Het grondwater is reeds onderzocht in het bodemonderzoek 23160030 en wordt derhalve niet opnieuw onderzocht.

Veldwerk

Hiertoe zijn door de erkende veldwerker de heer P.J. Wielemaker met assistentie van de veldwerker in opleiding de heer D.R. Boonstra op 23 januari 2017, 4 grondboringen uitgevoerd. De boringen zijn verdeeld over de winkelruimte geplaatst. Onder de betonvloer van ca. 0,3 – 0,4 m dikte is een kruipruimte aanwezig. Hieronder is matig fijn zand met plaatselijk laagjes klei aanwezig tot de maximale boordiepte van 2,1 m-mv. De grondwaterstand werd in het veld vastgesteld op ca. 0,85 m-mv (0,0 m in bodem). Vanwege deze hoge grondwaterstand is plaatselijk gebruik gemaakt van een zuigerboor.

Resultaten

In grondmonster MM01 (boring 01 t/m 04, diverse trajecten binnen 0,4 – 1,8 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Voor verdere onderzoeksgegevens en -resultaten wordt verwezen naar de volgende bijlagen:

- 1: overzichtskaart ligging onderzoekslocatie;
- 2: situatieschets;
- 3: boorbeschrijvingen en profielen;
- 4: toetsingtabellen;
- 5: analysesresultaten.

Conclusie

In het onderhavige onderzoek zijn in de grond onder het bedrijfspand van AH de Kok geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetoond.

Aanvullend of nader bodemonderzoek onder het bedrijfspand wordt niet noodzakelijk geacht.

Betrouwbaarheid

SMA Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2008) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig wordt beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Het veldwerk is uitgevoerd door SMA Zeeland B.V.

Het milieukundige veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde protocollen.

S.M.A. Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige

veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaart SMA Zeeland B.V. dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de in dit kader gestelde eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

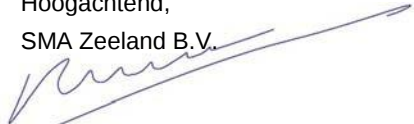
De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.

Een bodemonderzoek is een momentopname en is steekproefgewijs opgezet. Om deze reden blijft de mogelijkheid bestaan dat een eventuele verontreiniging niet of niet volledig wordt vastgesteld. Daardoor dienen de resultaten van het onderzoek ten allen tijde op zorgvuldige wijze te worden geïnterpreteerd.

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Zeeland B.V.

Wij verwachten u hiermee correct te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,
SMA Zeeland B.V.



Ir. R. van de Woestijne

Bijlagen: 6

Bijlage 1

Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

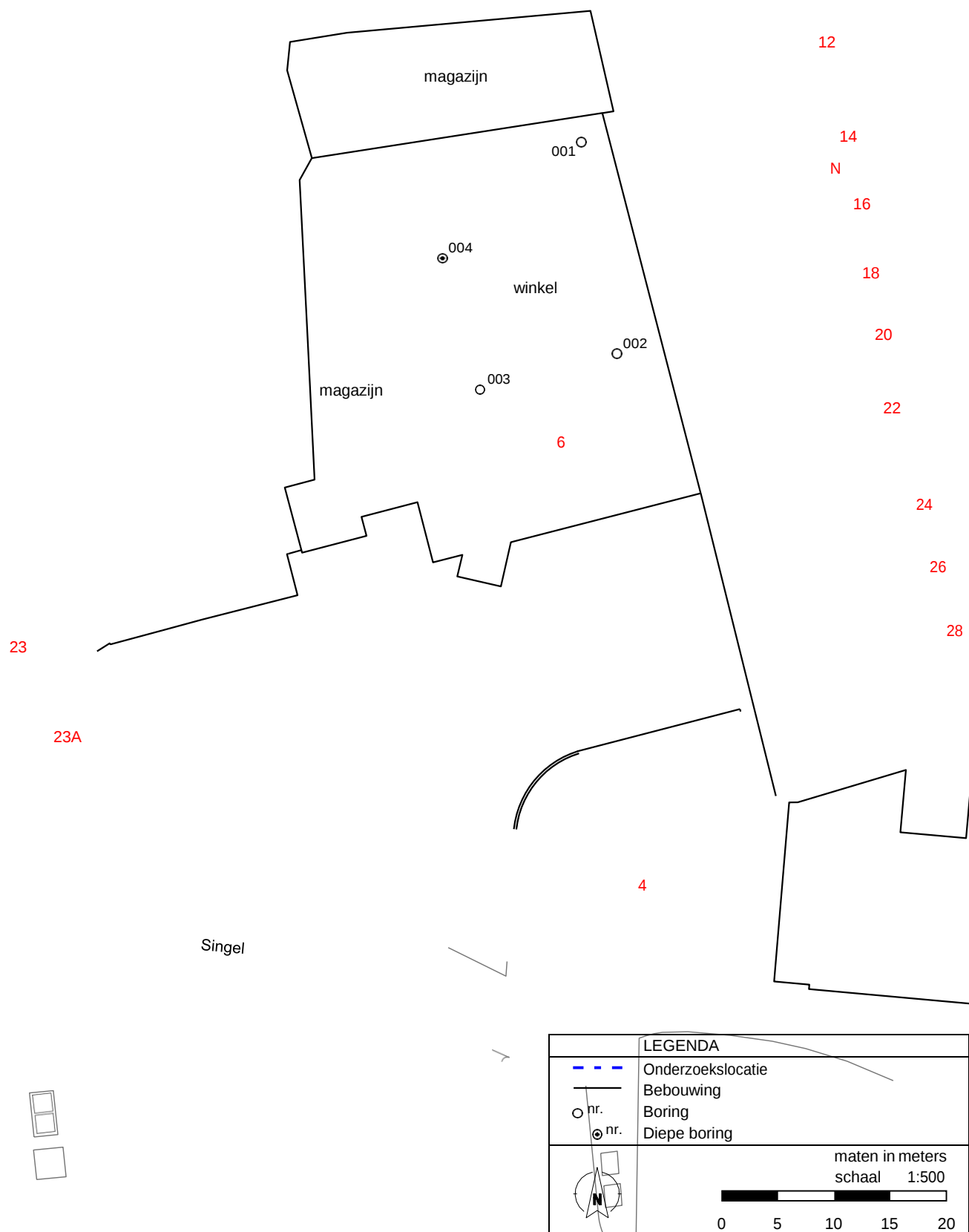


Schaal:

1:25.000

Bijlage 2

Situatieschets



Project: Singel 6 Domburg (in pandig)	Projectnr.: 23170005	Schaal: 1:500
Opdr.gever: Gemeente Veere	Formaat: A4	Tekeningnr.: 1 van 1
Onderdeel: Verkennend bodemonderzoek	Getekend: S. Mous	Datum: 23-02-2017

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

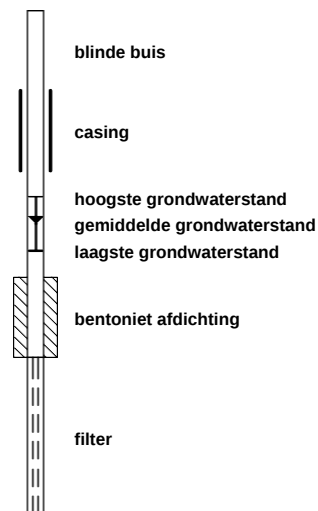
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

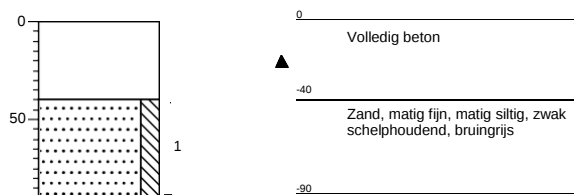
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



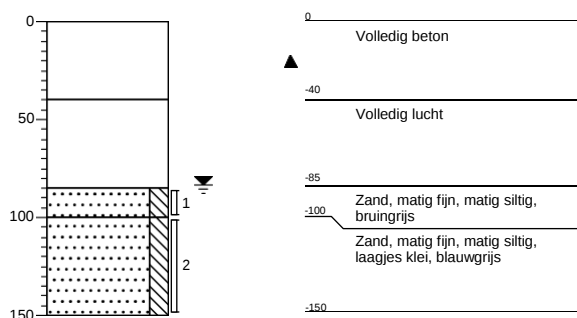
Boring: 01

X: 24070,18
Y: 398822,39
Datum: 23-01-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker



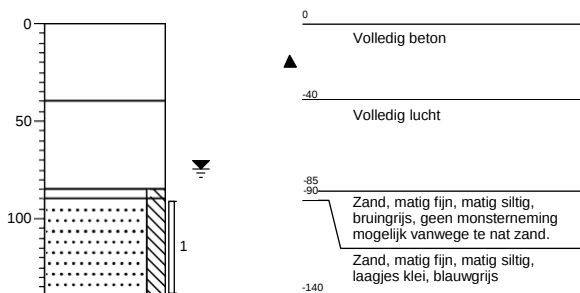
Boring: 02

X: 24073,41
Y: 398803,53
Datum: 23-01-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker



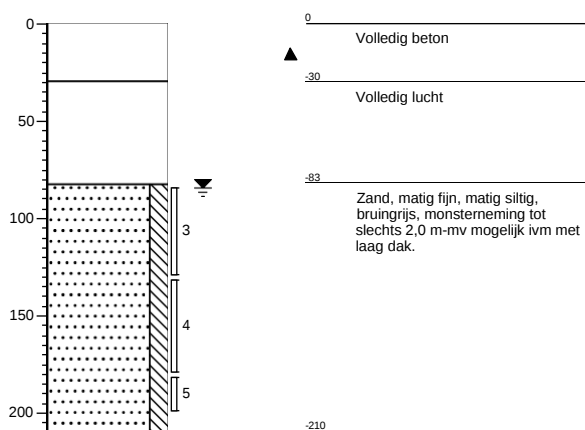
Boring: 03

X: 24061,20
Y: 398800,30
Datum: 23-01-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker



Boring: 04

X: 24057,83
Y: 398811,99
Datum: 23-01-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker



Onafhankelijkheid

Ik verklaar dat het milieukundig veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

P.J. Wielemaker 2001 2002 2003 2018	
D. Boonstra 2002	

Bijlage 4

Toetsingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	MM01		
Certificaatcode	634443		
Boring(en)	01, 02, 03, 04		
Traject (m -mv)	0,40 - 1,80		
Humus (%ds)	0,50		
Lutum (%ds)	7,9		
Datum van toetsing	30-1-2017		
	Meetw	GSSD	Index
METALEN			
Barium [Ba]	<20	<31 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,22	-0,03
Kobalt [Co]	3,9	8,3	-0,04
Koper [Cu]	<5,0	<6,0	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,05	0
Lood [Pb]	<10	<10	-0,08
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	0
Nikkel [Ni]	4,7	9,2	-0,4
Zink [Zn]	31	57	-0,14
PAK			
PAK 10 VROM		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049		
PCB (som 7)		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	<35	<123	-0,01

8,88 : <= Achtergrondwaarde

>AW : > Achtergrondwaarde

8.88 : > Interventiewaarde

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 5

Analyseresultaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SMA Zeeland B.V.
B. Boomstra
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 27.01.2017
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 634443

ANALYSERAPPORT

Opdracht 634443 Bodem /Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland B.V.
Uw referentie 23170005 Singel 6 te Domburg(inpandig)
Opdrachtacceptatie 23.01.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

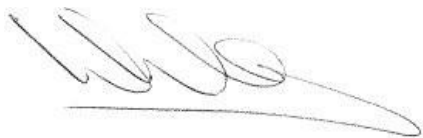
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 634443 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
850882	23.01.2017	MM01 01 (40-90) 02 (100-150) 03 (90-140) 04 (130-180)

Eenheid 850882

MM01 01 (40-90) 02 (100-150) 03 (90-140) 04 (130-180)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof	% 80,1
	IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds <5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds 0,5 ^{x)}
---	-----------------	------------------------

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds 7,9
---	----------------	----------

Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting	++
---	--------------------------	----

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds <20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds <0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds 3,9
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds <5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds <0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds <10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds <1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds 4,7
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds 31

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds <0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds <0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds <0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds <0,050
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds <0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds <0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds <0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds <0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds <0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds <0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds 0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds <35
---	------------------------------	--------------

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 634443 Bodem / Eluaat

Eenheid 850882

MM01 01 (40-90) 02 (100-150) 03 (80-140) 04 (130-180)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

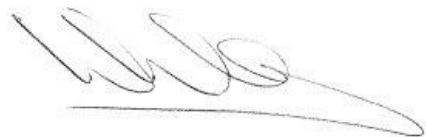
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 23.01.2017

Einde van de analyses: 27.01.2017

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 634443 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu)
Barium (Ba) Kobalt (Co) Kwik (Hg) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

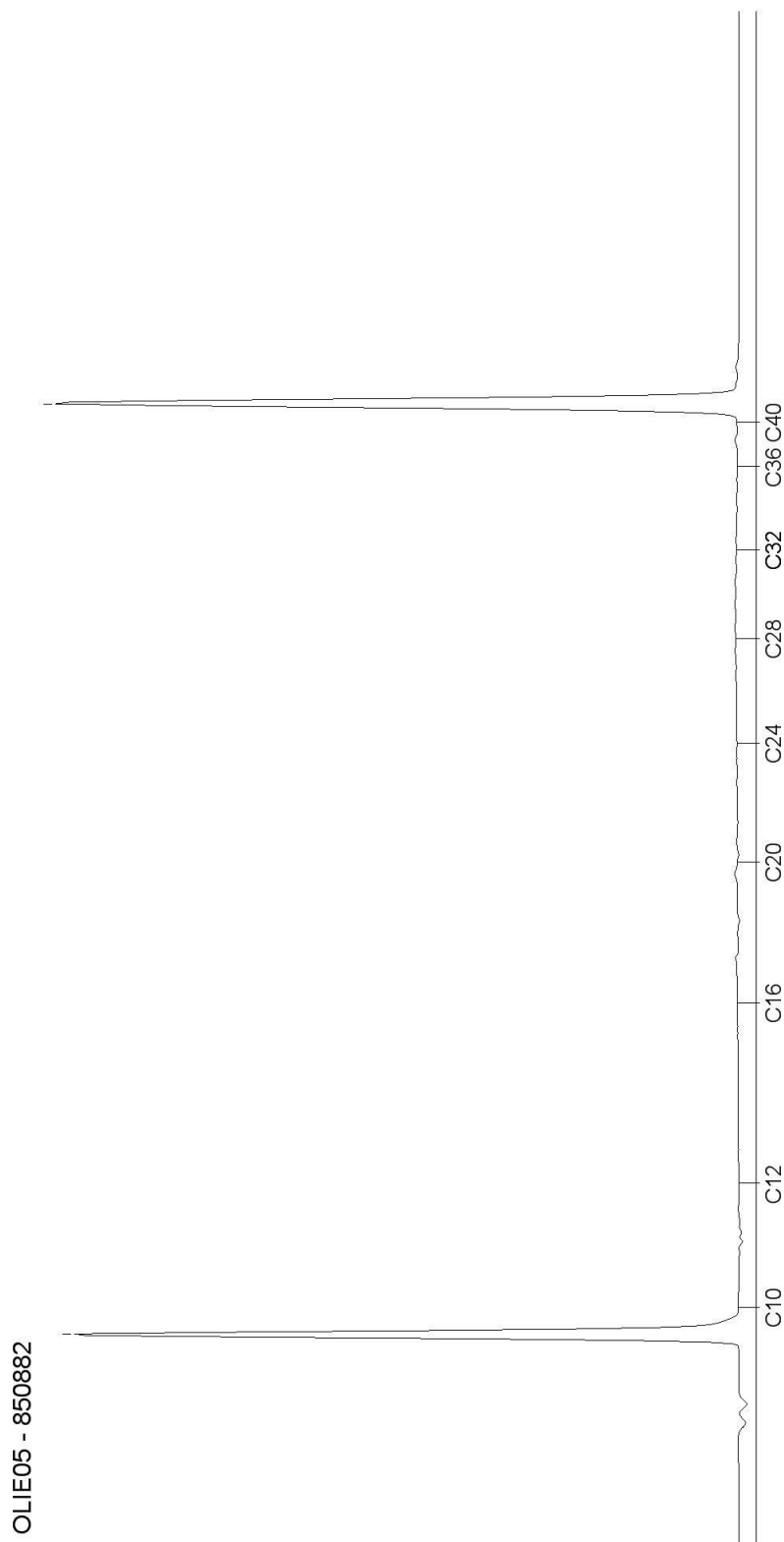
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 634443, Analysis No. 850882, created at 26.01.2017 12:56:59

Monsteromschrijving: MM01 01 (40-90) 02 (100-150) 03 (90-140) 04 (130-180)



Bijlage 6

Verkennend bodemonderzoek 23160030 (SMA Zeeland B.V., d.d. 26 mei 2016)

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Singel 6 te Domburg**

Project 23160030
26 mei 2016

Opdrachtgever: Gemeente Veere
Postbus 1000
4357 ZV DOMBURG

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Projectleider: ing. E. Moison
Auteur: ir. B. Boomstra
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



2001, 2002

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	1
CONCLUSIES	1
AANBEVELINGEN	1
1. INLEIDING	2
1.1. AANLEIDING EN DOEL	2
1.2. REFERENTIEKADER	2
1.3. BETROUWBAARHEID	3
2. VOORONDERZOEK	5
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING EN HISTORISCHE GEGEVENS	5
2.2. EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN IN OMGEVING	5
2.3. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	9
2.4. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	9
3. VELDWERK	10
3.1. UITVOERING VELDWERK	10
3.2. RESULTATEN VELDWERK	10
4. CHEMISCHE ANALYSE	11
4.1. ANALYSESTRATEGIE	11
4.2. ANALYSERESULTATEN	12
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN	13
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
5.1. CONCLUSIES	14
5.2. AANBEVELINGEN	14
LITERATUURLIJST	15
BIJLAGE 1. OVERZICHTSKAART LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE	
BIJLAGE 2. SITUATIETEKENING	
BIJLAGE 3. BOORBESCHRIJVINGEN EN -PROFIELEN	
BIJLAGE 4. TOETSINGSTABELLEN	
BIJLAGE 5. ANALYSERESULTATEN	
BIJLAGE 6. HISTORISCHE KAARTEN EN LUCHTFOTO'S	

Samenvatting

Door de gemeente Veere is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Singel 6 te Domburg.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen transactie van en nieuwbouw op de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

Conclusies

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten kobalt, kwik, lood, zink, minerale olie en PAK aangetoond.

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetoond.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties van de geanalyseerde parameters aangetoond.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese "verdacht". Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

Aanbevelingen

De op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalten in de grond geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Er dient wel rekening mee gehouden te worden dat verontreinigde grond niet zonder meer mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

Het op een deel van het maaiveld aanwezige bodemvreemde materiaal bestaat uit puin. Hierdoor is deze verharding verdacht op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Indien inzicht gewenst is in de eventuele aanwezigheid van asbest in het puin dient een asbestonderzoek conform de NEN 5707 of 5897 te worden uitgevoerd.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door de gemeente Veere is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Singel 6 te Domburg.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen transactie van en nieuwbouw op de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740 (lit.4). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader

De voor de standaardbodem (lutum 25% en organische stof 10%) gecorrigeerde analysesresultaten van de grond worden conform de Wet bodembescherming getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) en interventiewaarden (lit.1). De analysesresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden. Daarnaast worden de (gecorrigeerde) analysesresultaten van grond en grondwater getoetst aan de tussenwaarden.

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten van stoffen die van nature voorkomen, of op detectiegrenzen bij stoffen die niet van nature voorkomen. In principe is sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem) verontreiniging.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:

- moestuin/volkstuin,
- plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren.

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat (lit. 4). De verhouding van de meetwaarde ten opzichte van de tussenwaarde wordt weergegeven met een index getal. Indien deze index groter is dan 0,5 dan is de (voor de standaardbodem gecorrigeerde) meetwaarde hoger dan de tussenwaarde en is nader onderzoek in principe aan te bevelen.

De achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

De norm voor barium in grond is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (interventiewaarde barium voor een standaardbodem (bodem met 10% humus en 25% lutum)).

1.3. Betrouwbaarheid

Het hier gerapporteerde bodemonderzoek is uitgevoerd op zorgvuldige wijze, in overeenstemming met de geldende richtlijnen en de gebruikelijke inzichten en methoden. SMA Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2008) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig wordt beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Het milieukundige veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde protocollen. SMA Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002, 2003, 2018. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaart SMA Zeeland B.V. dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de in dit kader gestelde eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.

Een verkennend onderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het verkennend onderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Door het verkennend karakter en het daarmee samenhangende beperkt aantal boringen en analyses, betekent dit concreet dat een mogelijk aanwezige verontreiniging over het hoofd gezien kan worden. Het verkennend onderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte locatie geheel schoon is of anderszins, dat met het verkennend onderzoek alle eventueel aanwezige verontreinigingen worden gedetecteerd.

Verder geldt dat de resultaten van het onderhavige onderzoek een momentopname vormen van de bodemkwaliteit. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoekslocatie kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn het bouwrijp maken van de locatie of het aanvoeren van grond van elders. Een andere factor kan bijvoorbeeld zijn het transport van verontreinigende stoffen via het grondwater van buiten de onderzoekslocatie. Gezien deze overwegingen, dienen de hier gerapporteerde onderzoeksresultaten met meer voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden naarmate de tijd toeneemt die verlopen is na de uitvoering van het onderzoek.

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan geen uitspraak worden gedaan over de aan- of afwezigheid van asbest. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan in principe geen uitspraak gedaan worden over de toepassingsmogelijkheden van eventueel van de locatie af te voeren grond. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform het Besluit bodemkwaliteit.

SMA Zeeland B.V. kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Zeeland B.V.

2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit heeft geleid tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

2.1. Locatiebeschrijving en historische gegevens

De locatie is gelegen aan de Singel 6 te Domburg in de gemeente Veere (bijlage 1 en 2). De locatie betreft de supermarkt Albert Heijn De Kok. Deze locatie staat kadastraal bekend als de percelen gemeente Domburg, sectie F, nummers 1714 en 1792 en heeft een oppervlakte van circa 3.000 m². Het vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie én de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter en/of het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart uit de Nota bodembeheer van de gemeente Veere ligt de onderzoekslocatie binnen de zone "Vooroorlogse kernen" met een bodemkwaliteitsklasse "industrie" voor de bovengrond en klasse "wonen" voor de ondergrond. De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkwaliteitskaart niet binnen een zone van een voormalige boomgaard.

Uit historische kaarten en luchtfoto's kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1910 en 1960 in gebruik was als groenperceel. In de jaren '90 is de huidige bebouwing op de locatie gerealiseerd. Sindsdien is het stratenplan nauwelijks gewijzigd. Zie verder bijlage 6. De gemiddelde maaiveldhoogte van de locatie bedraagt globaal NAP + 2,4 m (www.ahn.nl).

In de omgeving zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd welke in de volgende paragraaf worden beschreven.

Bij een locatiebezoek werden geen bijzonderheden aangetroffen. Inpandig is een betonvloer gelegen. Onder de vloer van de winkel is een fundering aanwezig. Onder het magazijn is deze fundering afwezig.

2.2. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in omgeving

Op percelen in de omgeving zijn de onderstaande bodemonderzoeken uitgevoerd.

Oriënterend bodem- en grondwateronderzoek ter plaatse van de Schuivlotstraat te Domburg, IGN B.V., kenmerk: CM87.106 d.d. juni 1987

In juni 1987 is door IGN B.V. een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het voormalige bedrijfsterrein van een transportbedrijf aan de Schuivlotstraat 15/Duinenburg te Domburg. De Schuivlotstraat is circa 100 meter ten oosten van de huidige onderzoekslocatie gelegen. Het doel was het vaststellen van mogelijke bodem- en grondwaterverontreinigingen op de betreffende locatie. Op de locatie waren destijds een ondergrondse benzinetank van 2.000 liter en een ondergrondse gasolietank van 1.200 liter aanwezig. Tijdens het veldwerk bleek dat deze twee tanks gekoppeld waren en beide benzine

bevatten. Locaties van vulpunten en peilpunten waren bij de eigenaar niet bekend. Deze twee tanks zijn buiten de huidige onderzoekslocatie gelegen. Verder is omstreeks 1965 een derde ondergrondse tank van 6.000 liter met bijbehorende pompinstallatie geplaatst bestemd voor diesel.

Een benzinegeur is waargenomen op nagenoeg het gehele voorterrein van het perceel aan de Schuivlotstraat 15. In dit gebied werden in alle onderzochte grondmonsters licht tot sterk verhoogde gehalten aan aromaten aangetroffen. De oorzaak van deze verontreinigingen waren zeer waarschijnlijk de bedrijfsactiviteiten. Morsingen met benzine en lekkages vanuit tanks en/of leidingen konden niet worden uitgesloten. Verder werden in de grond een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en een matig verhoogd gehalte aan lood aangetroffen. In het grondwater werden matig tot sterk verhoogde concentraties aan aromaten en een licht verhoogde concentratie aan minerale olie aangetroffen. Nader onderzoek werd aanbevolen.

Op de tekening behorende bij het onderzoeksrapport is tevens een ondergrondse dieseltank weergegeven. Ter plaatse van deze tank zijn geen boringen verricht en zijn derhalve geen gegevens bekend van de bodemkwaliteit ter plaatse.

Werkomschrijving voor het verwijderen van verontreinigde grond bij het perceel Schuivlotstraat 15 te Domburg, gemeente Domburg, kenmerk: M 88-01 d.d. november 1988

In november 1988 is door de gemeente Domburg een rapport opgesteld met de te verrichten werkzaamheden om de verontreinigde grond aan de Schuivlotstraat 15 te Domburg te kunnen verwijderen. Het werk bestond hoofdzakelijk uit het opbreken van eventuele verhardingen, het ontgraven en afvoeren van verontreinigde grond, het aanvullen met zand, zo nodig het ontgraven en verwijderen van ondergrondse tanks, het aanleggen van een grondwaterdrain en zuiveren en lozen van grondwater. De verontreinigde grond zou worden afgevoerd naar stortplaats Midden-Zeeland.

Analysrapport Sanering Schuivlotstraat te Domburg, SGS Depauw & Stokoe N.V., kenmerk: EF 15294 d.d. 8 mei 1989

In 1989 heeft de sanering plaatsgevonden. De aanwezige ondergrondse tanks zijn verwijderd, de ergst vervuilde grond is afgegraven en afgevoerd naar de stortplaats Midden-Zeeland. In totaal is ca. 40 ton verontreinigde grond afgevoerd. Het betrof met aromaten verontreinigde grond van een diepte van 1,4 tot 1,6 m-mv nabij het aftappunt met benzine en met minerale olie verontreinigde grond tot een diepte van 0,5 m-mv gelegen tegen de zuidgevel van de loods. Voordat de afgegraven grond werd vervangen, is een grondmengmonster van de bodem van de put samengesteld en geanalyseerd bij SGS Depauw & Stokoe N.V. Hieruit is gebleken dat de verontreiniging beneden de tussenwaarde was teruggebracht. Hierna is schoon zand in de put aangebracht. De activiteit om een drain aan te leggen zodat het verontreinigde grondwater zich niet in de omgeving kan verspreiden is destijds niet uitgevoerd.

Verkennd bodemonderzoek, SGS Ecocare B.V., kenmerk: EF 851.323 d.d. 11 maart 1994

In januari 1994 is door SGS Ecocare B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Ooststraat. De onderzoekslocatie ligt ca. 25 meter ten noorden van de huidige onderzoekslocatie. Op de locatie Ooststraat hadden volgens het onderzoek nimmer bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Resultaten:

- In de grond werden een gehalten aan lood, EOX en/of PAK tussen de A- en de B- waarde aangetroffen.

- In het grondwater werd een gehalte aan arseen en EOX tussen de A- en de B- waarde aangetroffen

Op basis van de resultaten werd gesteld dat de hypothese niet zonder meer kon worden bevestigd. Daar er sprake was van lichte overschrijdingen van de A-waarde werd er geen aanleiding gezien de onderzoekshypothese te herzien. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Historisch bodemonderzoek Schuivlotstraat 15 te Domburg, kenmerk: 717/005 d.d. 13 januari 1999

In januari 1999 is een historisch bodemonderzoek uitgevoerd aan de Schuivlotstraat 15 te Domburg. De locatie is circa 15 meter ten noordoosten van de huidige onderzoekslocatie gelegen. In 1957 is door de heer A. Wisse een Hinderwetvergunning (GA Veere/Domburg, DB/HWV/1946-/82) aangevraagd voor het plaatsen van een 2.000 liter tank voor benzine en een 1.200 liter tank voor gasolie met pomp. De installatie was voor eigen gebruik. Deze vergunning is verleend. In het rapport wordt daarnaast aangegeven dat door de heer J. Wisse een Hinderwetvergunning (GA Veere/Domburg, DB/HWV/1946-/83) is aangevraagd voor het bijplaatsen van een 6.000 liter tank voor benzine en dat in de 1.200 liter tank diesel zal worden opgeslagen. Ook deze vergunning is verleend. In het rapport van het in 1987 uitgevoerde oriënterende bodemonderzoek komt naar voren dat de 2.000 en 1.200 liter tanks gekoppeld waren en dat in de derde tank diesel aanwezig was. Van 1916-1951 staat de locatie ingeschreven bij de Kamer van Koophandel als Transportbedrijf A. Wisse (KvK nummer 2061). Van 1916-1952 staat de locatie ingeschreven bij de Kamer van Koophandel als landbouwloonbedrijf Fa. A. Wisse en Zn. (KvK nummer 9344). Van 1916-1991 staat de locatie ingeschreven bij de Kamer van Koophandel als benzineservicestation (KvK nummer 13523). In het tankarchief zijn twee tanks vermeld welke in eigenbeheer in 1989 zijn gesaneerd. Bij de gemeente waren geen bodemonderzoeksgegevens bekend wat opmerkelijk is gezien de uitgevoerde sanering en het feit dat in het huidige vooronderzoek wel bodemgegevens via de gemeente beschikbaar zijn. Op 16 december 1998 is de locatie bezocht. Op dat moment was de locatie in gebruik als garage/schuur met oprit en tuin. De onderdelen van de tankinstallatie waren niet meer zichtbaar.

Verkenkend onderzoek conform NEN 5740, De BodemOnderZoeker, kenmerk: ZLD-895 d.d. 27 april 2000

In april 2000 is door De BodemOnderZoeker een verkenkend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Singel 6 te Domburg. De onderzoekslocatie maakt deel uit van de huidige onderzoekslocatie. Volgens het onderzoek zijn er geen bodem bedreigende activiteiten op de locatie geweest.

Resultaten:

- In de bovengrond werden licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink, kwik en PAK aangetroffen.
- In de ondergrond werden licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK aangetroffen;
- In het grondwater werd een concentratie aan arseen boven de grenswaarde en een concentratie aan cadmium boven de streefwaarde aangetroffen.

Rapport inzake verkenkend onderzoek conform NEN 5740, De BodemOnderZoeker, kenmerk: BOZ-2501/4 d.d. februari 2003

In januari is door De BodemOnderZoeker een verkenkend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Zuidstraat 17-19. De locatie grenst aan de oostzijde met de huidige onderzoekslocatie. Volgens het onderzoek hebben op de locatie geen verdachte activiteiten plaats gevonden.

Resultaten:

- In de bovengrond is een matig verhoogde gehalten aan lood en zink en licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, PAK en/of minerale olie aangetroffen.
- In de ondergrond werd een sterk verhoogde gehalte aan lood en een matig verhoogd gehalte aan koper en licht verhoogde gehalten aan nikkel, zink, kwik en PAK en minerale olie aangetroffen;

Het aangetroffen gehalte aan zware metalen werd gerelateerd aan de zeer lange menselijke activiteiten en oude bebouwing op de locatie. Aanbevolen werd om de boven- en ondergrond opnieuw te bemonsteren en de separate deelmonsters te laten analyseren op de aanwezigheid van zware metalen.

Eindrapport verkenkend en afperkend bodemonderzoek Schuivlotstraat 15 te Domburg, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23120190 d.d. 1 maart 2013

Van november 2012 tot februari 2013 is door SMA Zeeland B.V. een verkenkend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Schuivlotstraat 15 te Domburg. De locatie is circa 15 meter te oosten van de huidige onderzoekslocatie gelegen. Volgens het onderzoek waren op de locatie ondergrondse opslagtanks en bijbehorende afleverpunten aanwezig geweest.

Resultaten:

- In de grond werden matig tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, een matig verhoogd gehalte aan cadmium en licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, lood, nikkel, zink, PAK, PCB's en/of minerale olie,
- In het grondwater werd een licht tot matig verhoogd gehalte aan minerale olie en licht verhoogde gehalten aan barium, benzeen, xylenen en/of minerale olie.

Op de locatie was een voormalige ondergrondse 6.000 liter dieseltank is ca. 20 m³ grond aanwezig, waarin een overschrijding van de interventiewaarde voor minerale olie werd aangetroffen. Er was geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Verder afperkend onderzoek werd niet nodig geacht.

De overige op de onderzoekslocatie geconstateerde licht tot matig verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, PCB en/of minerale olie in de grond en de van nature licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater gaven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek.

Verder werden met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie geen relevante bodemdocumenten in het gemeentearchief van Veere en het bodemarchief van de provincie Zeeland aangetroffen.

2.3. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van in de nabijheid van de onderzoekslocatie gelegen boringen en daarvan afgeleid kaartmateriaal, afkomstig van onder andere TNO en de voormalige RGD, is het in tabel 2.1 vereenvoudigde bodemmodel geformuleerd door SMA Zeeland B.V. De werkelijke bodemopbouw en grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. De grondwaterstroming in het eerste (en tweede) watervoerend pakket zal voornamelijk zuidoostelijk gericht zijn richting het centrale deel van Walcheren (lit. 5 en lit. 7)

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Toplaag	0 - 10	Duinzand	Naaldwijk (Laagpakket van Schoorl)
Deklaag	10 - 15	Zandige Klei	Naaldwijk
1 ^e watervoerend pakket A	15 - 30	Zand	Naaldwijk, Bostel
Secundaire scheidende laag	30 - 35	Klei	Waalre
1 ^e watervoerend pakket B	35 - 50	Zand, Grind	Waalre, Maassluis
Primaire scheidende laag	50 – 60	Klei	Maassluis, (Oosterhout)
2 ^e watervoerend pakket	60 – 65	Zand	Oosterhout, (Breda)
Hydrologische basis	65 -	Boomse Klei	Rupel

2.4. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de omgeving en de zonering van de locatie op de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Veere, wordt voor het onderzoek uitgegaan van de hypothese “verdacht”. Het onderzoek zal worden uitgevoerd volgens de strategie voor een heterogeen verdachte locatie (VED-HE). De grond- en grondwatermonsters zullen worden geanalyseerd op standaard analysepakketten voor landbodemonderzoek respectievelijk grondwater. Tevens zal inpassend worden geboord.

Een beschrijving van de veldwerkzaamheden en de resultaten daarvan, volgt in hoofdstuk 3.

3. Veldwerk

In dit hoofdstuk worden de uitvoering en de resultaten van het veldwerk besproken.

3.1. Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 5 april 2016 uitgevoerd door de erkende veldwerker de heer B.A.T.M. Hofman met assistentie van de heer D. Boonstra conform de in paragraaf 2.5 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 14 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

- 9 boringen tot ca. 0,5 m-mv én;
- 1 boring tot ca. 1,0 m-mv én;
- 1 boring tot ca. 1,5 m-mv én;
- 2 boringen tot ca. 2,0 m-mv én;
- 1 boring tot in het freatische grondwater afgewerkt met peilbuis.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld geplaatst. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen.

Het grondwater is bemonsterd op 13 april 2016 door de erkende monsternemer de heer M.A.P. de Schepper.

3.2. Resultaten veldwerk

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld.

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot 270 cm-mv (maximale boordiepte) hoofdzakelijk bestaat uit matig fijn zand, plaatselijk afgewisseld door lagen zandige klei.

Aan de zuidoostzijde is de locatie plaatselijk verhard met puin. In de ondergrond worden lichte tot sterke bijmengingen met puin en plaatselijk sporen houtskool waargenomen. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 110 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. In peilbuis 01 is een grondwaterstijghoogte gemeten van 65 cm-mv.

Voor gedetailleerde informatie met betrekking tot de bodemopbouw en de eventuele aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen wordt verwezen naar de veldwerkgegevens in bijlage 3.

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater zijn in het veld bepaald. De resultaten van deze metingen zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4.

4. Chemische analyse

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de analyseresultaten gepresenteerd evenals de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden.

4.1. Analysestrategie

In de onderstaande tabellen is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

De bepalingen van de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 4.1 Inzet grond(meng)monsters ter analyse

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
M01	01 (0,40 - 0,70)	Zand	sterk puinhoudend, bovengrond	pakket A
MM01	03, 04, 10 (0,40 - 0,60) 09 (0,45 - 0,60)	Zand	zwak puinhoudend, sporen houtskool, bovengrond	pakket A
MM02	05, 14 (0,10 - 0,60) 07 (0,10 - 0,40) 12 (0,40 - 0,70)	Zand	bovengrond	pakket A
MM03	01, 13 (0,90 - 1,40) 08 (1,40 - 1,90) 11 (0,50 - 1,00)	Zand	sporen puin, ondergrond	pakket A

Opmerkingen:

pakket A: standaardpakket onderzoek landbodern:
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, PCB's, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), percentages lutum en organische stof.

Tabel 4.2 Inzet grondwatermonsters ter analyse

(Meng) monsters	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Reden analyse	Analyse (parameters)
01-1-1	01	1,60 - 2,60	matige veengeur, kwaliteit grondwater	pakket B

Opmerkingen:

pakket B: standaardpakket grondwater:
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, vluchtige aromaten en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

4.2. Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in de tabellen 4.3 en 4.4. In deze tabellen wordt een index weergegeven. Deze index geeft het volgende aan:

- index **5** 0,00: gehalte onder de achtergrond-/streefwaarde;
- index > 0,00 en **5** 0,50: gehalte groter dan achtergrond-/streefwaarde, maar kleiner dan de tussenwaarde uit de NEN 5740;
- index > 0,50 en **5** 1,00: gehalte groter dan de tussenwaarde uit de NEN 5740, maar kleiner dan de interventiewaarde;
- index > 1,00: gehalte groter dan de interventiewaarde.

In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in bijlage 4. De analyserapporten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.3 Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters aan Wet bodembescherming

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (index <= 0,5)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en <= 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
M01	01 (0,40 - 0,70)	Minerale olie C10 - C40 (0,03) Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,3) PAK 10 VROM (0,17)	-	-
MM01	03, 04, 10 (0,40 - 0,60) 09 (0,45 - 0,60)	Minerale olie C10 - C40 (0,2) Zink [Zn] (0,2) Lood [Pb] (0,27) PAK 10 VROM (0,01)	-	-
MM02	05, 14 (0,10 - 0,60) 07 (0,10 - 0,40) 12 (0,40 - 0,70)	Kobalt [Co] (0,06)	-	-
MM03	01, 13 (0,90 - 1,40) 08 (1,40 - 1,90) 11 (0,50 - 1,00)	-	-	-

Tabel 4.4 Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters aan Wet bodembescherming

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en <= 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
01-1-1	01	1,60 - 2,60	-	-	-

4.3. Interpretatie resultaten

In de puinhoudende (boven)grond zijn licht verhoogde gehalten kwik, lood, zink, minerale olie en PAK aangetroffen. Deze licht verhoogde gehalten zijn vermoedelijk te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen welke zijn ontstaan als gevolg van het jarenlange gebruik van de locatie.

In de zintuiglijk schone bovengrond is een zeer licht verhoogd gehalte kobalt aangetroffen. Dit licht verhoogde gehalte is vermoedelijk te relateren aan de aanwezigheid van een diffuse, heterogene verontreiniging in de oude kern van Domburg.

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

5. Conclusies en Aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens wordt deze getoetst aan de hypothese. Tenslotte wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven.

5.1. Conclusies

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten kobalt, kwik, lood, zink, minerale olie en PAK aangetoond.

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetoond.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties van de geanalyseerde parameters aangetoond.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese "verdacht". Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

5.2. Aanbevelingen

De op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalten in de grond geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Er dient wel rekening mee gehouden te worden dat verontreinigde grond niet zonder meer mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

Het op een deel van het maaiveld aanwezige bodemvreemde materiaal bestaat uit puin. Hierdoor is deze verharding verdacht op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Indien inzicht gewenst is in de eventuele aanwezigheid van asbest in het puin dient een asbestonderzoek conform de NEN 5707 of 5897 te worden uitgevoerd.

Literatuurlijst

1. *Circulaire Bodemsanering 2013*. Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013
2. Ministeries van VROM en VW, *Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007
3. Ministeries van VROM en VW, *Wijziging Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008
4. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*, ICS 13.080.05, Delft, januari 2009
5. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002
6. Topografische dienst, *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25 000*, tweede editie, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, november 1995
7. TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland*, Delft, juni 1985
8. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, versie 5*, Gouda, 12 december 2013
9. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, protocol 2001, versie 3.2*, Gouda, 12 december 2013
10. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, protocol 2002, versie 4*, Gouda, 12 december 2013

Bijlage 1. Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE**Bijlage 2. Situatietekening**

Bijlage 3. Boorbeschrijvingen en -profielen

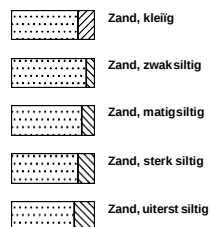


Legenda (conform NEN 5104)

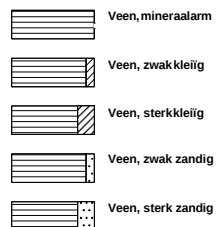
grind



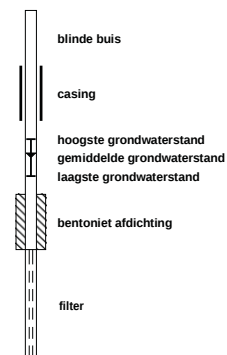
zand



veen



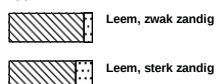
peilbuis



klei



leem



overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

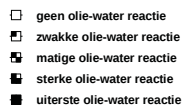
matig grindig

sterk grindig

geur



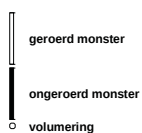
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



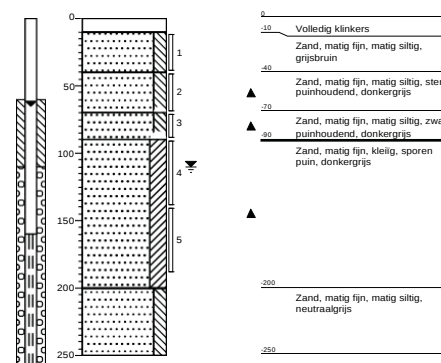
slib

water



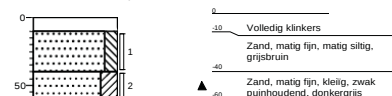
Boring: 01

X: 24049,22
Y: 398774,70
Datum: 05-04-2016
Veldwerker: Bryan Hofman



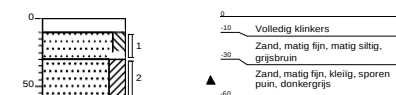
Boring: 03

X: 24030,29
Y: 398766,50
Datum: 05-04-2016
Veldwerker: Bryan Hofman



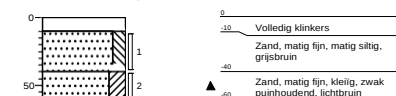
Boring: 02

X: 24041,18
Y: 398779,17
Datum: 05-04-2016
Veldwerker: Bryan Hofman



Boring: 04

X: 24033,42
Y: 398758,00
Datum: 05-04-2016
Veldwerker: Bryan Hofman



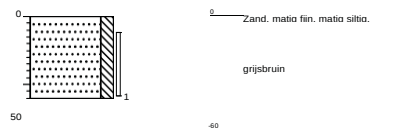
Projectnaam: Singel 6, Domburg

Projectcode: 23160030

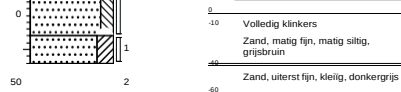
Bijlage: 3

Boring: 05

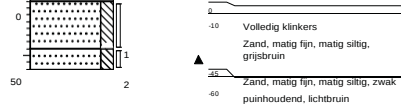
X: 24045,35
Y: 398757,56
Datum: 05-04-2016
Veldwerker: Bryan Hofman

**Boring: 07**

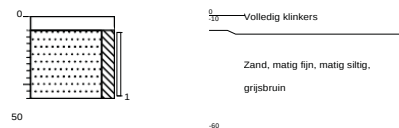
X: 24073,07
Y: 398770,23
Datum: 05-04-2016
Veldwerker: Bryan Hofman

**Boring: 09**

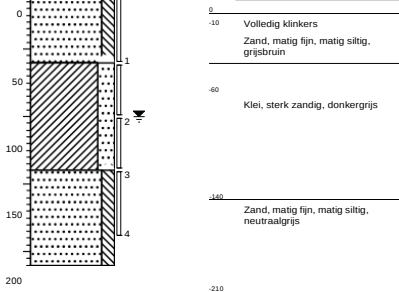
X: 24080,38
Y: 398786,92
Datum: 05-04-2016
Veldwerker: Bryan Hofman

**Boring: 06**

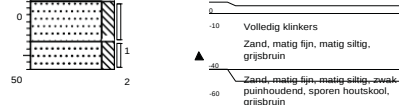
X: 24061,45
Y: 398753,38
Datum: 05-04-2016
Veldwerker: Bryan Hofman

**Boring: 08**

X: 24084,40
Y: 398773,50
Datum: 05-04-2016
Veldwerker: Bryan Hofman

**Boring: 10**

X: 24069,50
Y: 398783,19
Datum: 05-04-2016
Veldwerker: Bryan Hofman



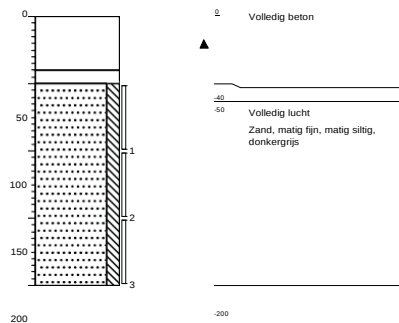
Projectnaam: Singel 6, Domburg

Projectcode: 23160030

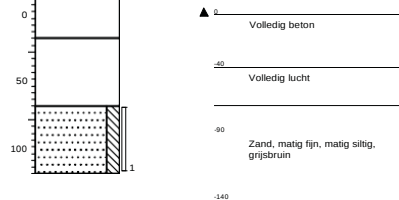
Bijlage: 3

Boring: 11

X: 24049,67
Y: 398828,95
Datum: 05-04-2016
Veldwerker: Bryan Hofman

**Boring: 13**

X: 24048,18
Y: 398815,99
Datum: 05-04-2016
Veldwerker: Bryan Hofman



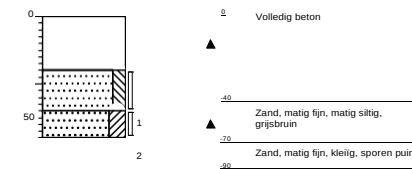
Projectnaam: Singel 6, Domburg

Projectcode: 23160030

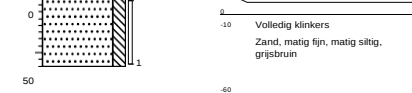
Bijlage: 3

Boring: 12

X: 24052,65
Y: 398796,01
Datum: 05-04-2016
Veldwerker: Bryan Hofman

**Boring: 14**

X: 24057,57
Y: 398782,45
Datum: 05-04-2016
Veldwerker: Bryan Hofman



Onafhankelijkheid

Ik verklaar dat het milieukundig veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

B.A.T.M. Hofman 2001 2002 2003 2018	
M.A.P. de Schepper 2001 2002 2003 2018	
D. Boonstra 2001 (in opleiding) 2002 (in opleiding) 2003 (in opleiding)	

Bijlage 4. Toetsingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kgds.

Grondmonster	M01			MM01			MM02		
Certificaatcode	576956			576956			576956		
Boring(en)	01			03, 04, 09, 10			05, 07, 12, 14		
Traject (m -mv)	0,40 - 0,70			0,40 - 0,60			0,10 - 0,70		
Humus (%)	1,7			1,7			0,90		
Lutum (%)	4,8			4,3			1,5		
Datum van toetsing	11-4-2016			11-4-2016			11-4-2016		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	56	161 ⁽⁶⁾		41	123 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03	0,23	0,40	-0,02
Kobalt [Co]	3,0	8,1	-0,04	3,0	8,4	-0,04	7,4	26,0	0,06
Koper [Cu]	11	21	-0,13	18	35	-0,03	6,9	14,3	-0,17
Kwik [Hg]	0,26	0,36	0,01	0,10	0,14	0	<0,05	<0,05	0
Lood [Pb]	130	195	0,3	120	181	0,27	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	0	<1,5	<1,1	0	<1,5	<1,1	0
Nikkel [Ni]	5,1	12,1	-0,35	4,9	12,0	-0,35	<4,0	<8,2	-0,41
Zink [Zn]	52	108	-0,06	120	255	0,2	31	74	-0,11
PAK									
PAK 10 VROM		8,1	0,17		1,9	0,01		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	8,1			1,9			0,35		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB (som 7)		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	63	315	0,03	230	1150	0,2	<35	<123	-0,01

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kgds.

Grondmonster	MM03		
Certificaatcode	576956		
Boring(en)	01, 08, 11, 13		
Traject (m -mv)	0,50 - 1,90		
Humus (%)	0,80		
Lutum (%)	2,7		
Datum van toetsing	11-4-2016		
	Meetw	GSSD	Index
METALEN			
Barium [Ba]	<20	<50 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt [Co]	<3,0	<6,9	-0,05
Koper [Cu]	5,8	11,7	-0,19
Kwik [Hg]	<0,05	<0,05	0
Lood [Pb]	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	0
Nikkel [Ni]	<4,0	<7,7	-0,42
Zink [Zn]	<20	<32	-0,19
PAK			
PAK 10 VROM		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,35		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049		
PCB (som 7)		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	<35	<123	-0,01

8,88 : <= Achtergrondwaarde
>AW : > Achtergrondwaarde
>I : > Tussenwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in µg/L

Watermonster	01-1-1		
Datum	13-4-2016		
Filterdiepte (m -mv)	1,60 - 2,60		
Datum van toetsing	19-4-2016		
Grondwaterstand (m-mv)	0,65		
pH	7,2		
EC (µS/cm)	1.300		
Troebelheid (NTU)	12		
	Meetw	GSSD	Index
METALEN			
Barium [Ba]	21	21	-0,05
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	<2,0	<1,4	-0,23
Koper [Cu]	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel [Ni]	<3,0	<2,1	-0,22
Zink [Zn]	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	<0,20	<0,14	0
Ethylbenzeen	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)		<0,21	0
Xylenen (som, 0,7 factor)	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,20	<0,14	-0,02
Naftaleen	<0,020	<0,014	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Vinylchloride	<0,20	<0,14	0,03
Dichloormethaan	<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,02
1,1-Dichlooretheen	<0,10	<0,07	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		<0,14	0,01
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42		
Dichloorpropan		<0,42	0
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,20	<0,14	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,10	<0,07	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	<0,10	<0,07	0
Tribroommethaan (bromofom)	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	0,14		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	<50	<35	-0,03

8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
>I : > Tussenwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tr)	µg/l	24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 5. Analyseresultaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SMA Zeeland
E. Moison
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK



Datum 11.04.2016
Relatiernr 35004560
Opdrachtnr. 576956

ANALYSERAPPORT

Opdracht 576956 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23160030 Singel 6, Domburg
Opdrachtacceptatie 05.04.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Elly van Bakergem
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 576956 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
536880	05.04.2016	M01 01 (40-70)
536881	05.04.2016	MM01 03 (40-60) 04 (40-60) 09 (45-60) 10 (40-60)
536886	05.04.2016	MM02 05 (10-60) 07 (10-40) 12 (40-70) 14 (10-60)
536891	05.04.2016	MM03 01 (90-140) 08 (140-190) 11 (50-100) 13 (90-140)

Eenheid	536880	536881	536886	536891
M01 01 (40-70)	MM01 03 (40-60) 04 (40-60) 09 (45-60) 10 (40-60)	MM02 05 (10-60) 07 (10-40) 12 (40-70) 14 (10-60)	MM03 01 (90-140) 08 (140-190) 11 (50-100) 13 (90-140)	

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
Droge stof	%	86,2	87,2	86,8
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,7 ^{xj}	1,7 ^{xj}	0,9 ^{xj}	0,8 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	4,8	4,3	1,5	2,7
----------------	------	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++
--------------------------	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	56	41	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,23	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,0	3,0	7,4	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	18	6,9	5,8
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,26	0,10	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	130	120	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,1	4,9	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	52	120	31	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	0,13	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,84	0,24	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,60	0,15	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,56	0,13	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,1	0,23	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,99	0,22	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,1	0,22	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,9	0,46	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,85	0,22	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	8,1 ^{xj}	1,9 ^{xj}	0,35 ^{xj}	0,35 ^{xj}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	63	230	<35	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	9	<3	<3

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Elly van Bakergem
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 2 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 576956 Bodem / Eluaat

Eenheid	536880	536881	536886	536891
M01 01 (40-70) MM01 01 (40-40) 04 (40-40) 05 (40-40) 10 (40-40) MM02 01 (10-40) 07 (10-40) 12 (10-70) 14 (10-70) MM02 01 (10-40) 08 (140-240) 11 (10-100) 13 (10-100)				
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	72	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	7	76	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	12	34	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	15	15	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	15	11	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	9	7	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{a)}	0,0049 ^{a)}	0,0049 ^{a)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 05.04.2016

Einde van de analyses: 11.04.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Blad 3 van 4

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 576956 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Cadmium (Cd) Kwik (Hg)
Lood (Pb) Kobalt (Co) Barium (Ba) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Koolwaterstof fractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Blad 4 van 4

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



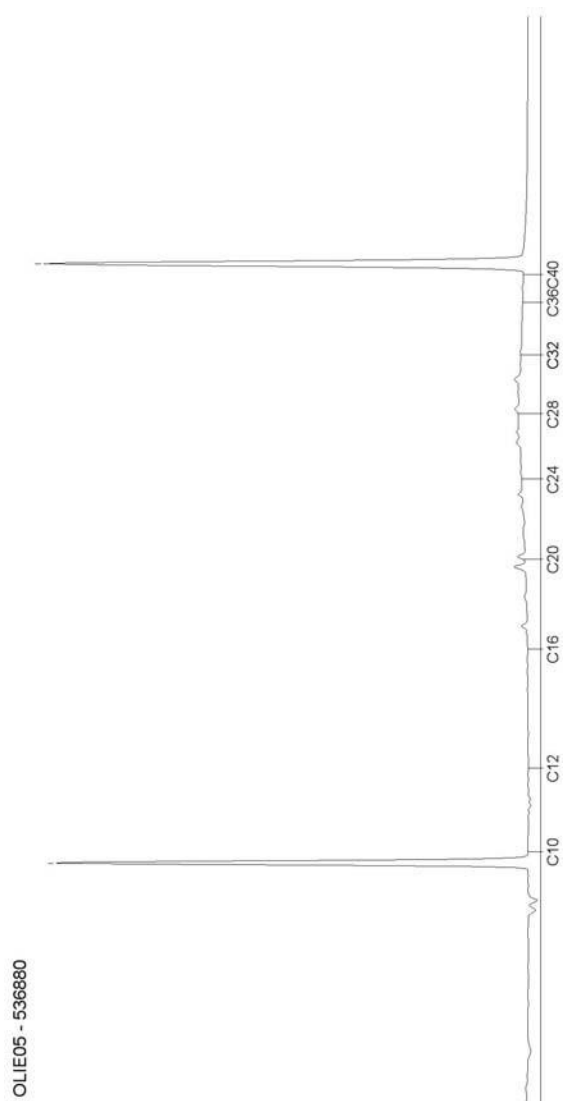
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Chromatogram for Order No. 576956, Analysis No. 536880, created at 08.04.2016 06:44:45

Monsteromschrijving: M01 01 (40-70)



Blad 1 van 4

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



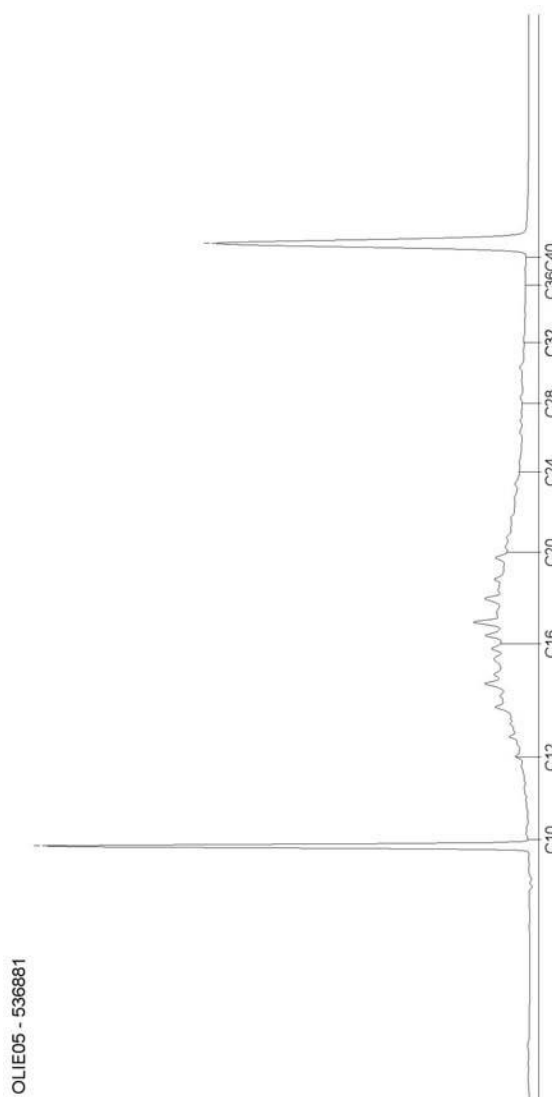
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Chromatogram for Order No. 576956, Analysis No. 536881, created at 08.04.2016 06:44:45

Monsteromschrijving: MM01 03 (40-60) 04 (40-60) 09 (45-60) 10 (40-60)



Blad 2 van 4

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



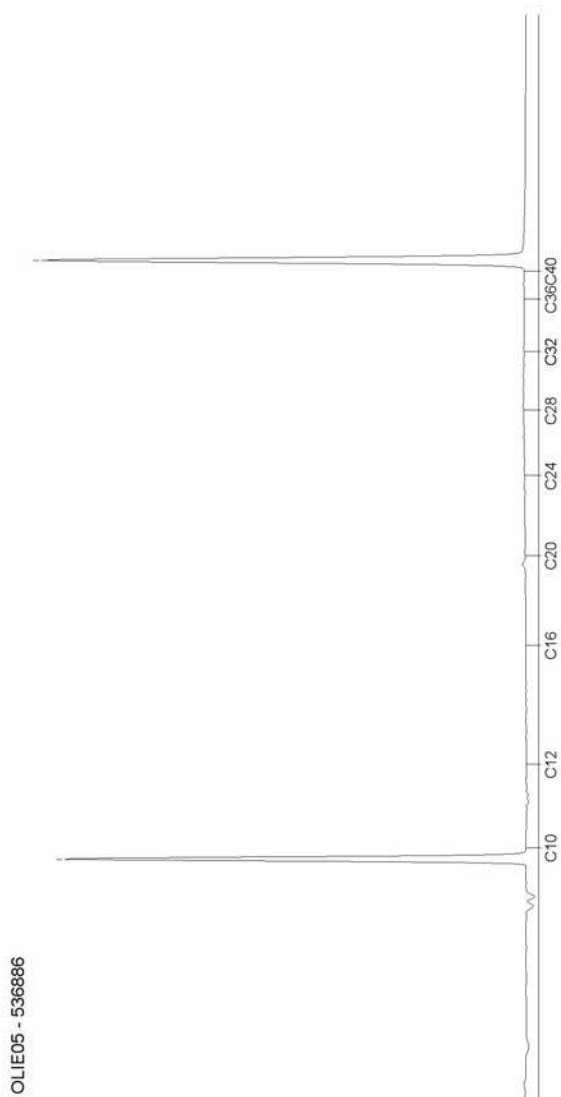
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Chromatogram for Order No. 576956, Analysis No. 536886, created at 08.04.2016 06:44:45

Monsteromschrijving: MM02 05 (10-60) 07 (10-40) 12 (40-70) 14 (10-60)



Blad 3 van 4

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Chromatogram for Order No. 576956, Analysis No. 536891, created at 08.04.2016 06:44:46

Monsteromschrijving: MM03 01 (90-140) 08 (140-190) 11 (50-100) 13 (90-140)



Blad 4 van 4

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



SMA Zeeland
E. Moison
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 18.04.2016
Relatiernr 35004560
Opdrachtnr. 579199

ANALYSERAPPORT

Opdracht 579199 Water

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23160030 Singel 6, Domburg
Opdrachtacceptatie 13.04.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 579199 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
547724	01-1-1 (160-260)	13.04.2016	

Eenheid 547724
01-1-1 (160-260)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	21
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{*)}
Naftaleen	µg/l	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{*)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{*)}

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 579199 Water

Eenheid 547724
01-1-1 (160-260)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 14.04.2016

Einde van de analyses: 18.04.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 579199 Water

Toegepaste methoden

Protocolen AS 3100: Cadmium (Cd) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Zink (Zn) Kobalt (Co) Lood (Pb)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)
Koolwaterstof fractie C10-C40

Protocolen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd



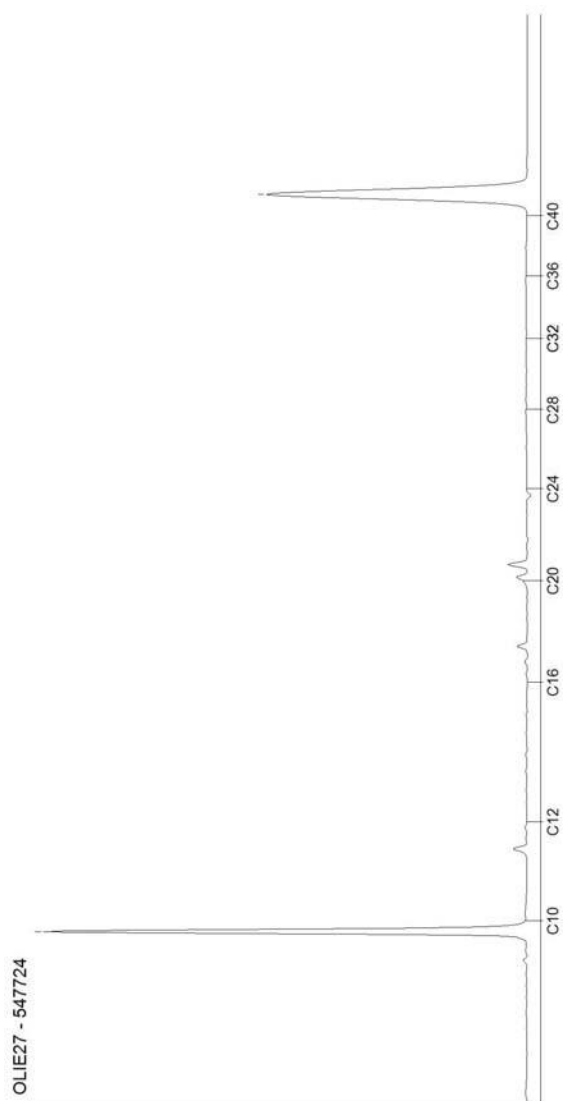
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Chromatogram for Order No. 579199, Analysis No. 547724, created at 18.04.2016 12:14:22

Monsteromschrijving: 01-1-1 (160-260)



Blad 1 van 1

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



sma

MILIEU EN RUIMTE

Bijlage 6. Historische kaarten en luchtfoto's

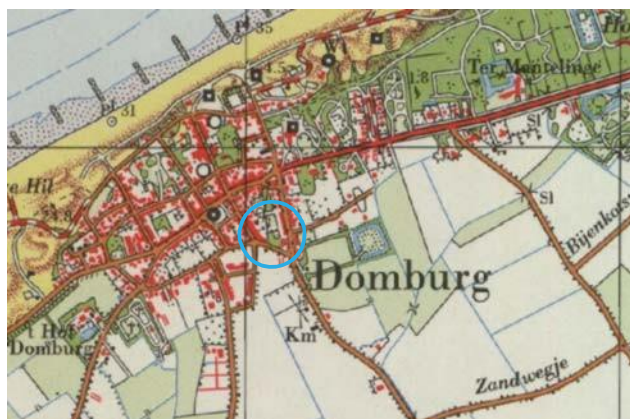
23160030

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.

Eindrapport verkennend bodemonderzoek Singel 6 te Domburg



Historische kaart ca. 1912



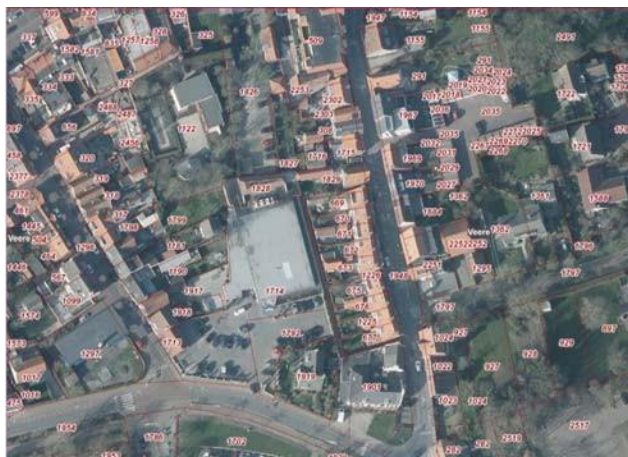
Historische kaart ca. 1960



Luchtfoto 1959



Luchtfoto 1970



Luchtfoto 2015